

·临床研究·

# 手法整复经皮克氏针结合石膏或夹板固定治疗老年性桡骨远端骨折的病例对照研究

陈建良,张龙君,许勇,朱少兵,郑晓东  
(绍兴市上虞区中医院,浙江 绍兴 312300)

**【摘要】 目的:**探讨手法整复经皮克氏针合石膏或夹板固定治疗老年性桡骨远端骨折可行性。**方法:**将 2011 年 6 月至 2013 年 5 月有住院、门诊复查完整记录的 91 例桡骨远端新鲜闭合性骨折患者分为 3 组。A 组男 20 例,女 13 例,平均年龄(63.27±5.83)岁,采用手法整复单纯石膏或夹板固定术治疗;B 组男 23 例,女 12 例,平均年龄(64.25±4.53)岁,采用手法整复经皮克氏针结合石膏或夹板固定术治疗;C 组男 15 例,女 8 例,平均年龄(64.04±4.83)岁,采用开放复位内固定术治疗。采用 Dienst 评分系统进行临床功能评价和临床影像学评价。**结果:**随访采用门诊复查的方式,91 例均有随访记录,时间 10~16 个月,平均 12 个月。采用 Dienst 评分系统进行临床功能评价:A 组优 15 例,良 7 例,可 11 例;B 组优 25 例,良 6 例,可 4 例;C 组优 16 例,良 5 例,可 2 例。优良率 C 组高于 B 组,B 组高于 A 组。正侧位 X 线片评价:A 组可接受 26 例,不可接受 7 例;B 组可接受 28 例,不可接受 7 例;C 组可接受 19 例,不可接受 4 例;3 组间差异无统计学意义。桡骨再移位短缩:A 组 18 例,B 组 10 例,C 组 6 例,C、B 组结果优于 A 组,B 组和 C 组间差异无统计学意义。**结论:**手法整复经皮克氏针合石膏或夹板固定是治疗老年性桡骨远端骨折有效方法,具有微创、固定可靠、并发症少、外固定无须固定腕关节、可早期功能锻炼等优点。

**【关键词】** 桡骨骨折; 老年人; 外固定器; 病例对照研究

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2016.01.003

**Clinical research of percutaneous K-wires fixation after manipulative reduction combining with gypsum or splint fixation for treatment of the Barton fractures of aged people** CHEN Jian-liang, ZHANG Long-jun, XU Yong, ZHU Shao-bing, and ZHENG Xiao-dong. Shangyu Hospital of TCM, Shaoxing 312300, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:**To investigate the feasibility of using percutaneous K-wires fixation after manipulative reduction combining with gypsum or splint fixation for treatment of the Barton fracture of aged people. **Methods:** From June 2011 to May 2013, 91 patients with closed and fresh Barton fracture were analyzed retrospectively which information was complete. According to different methods these patients were divided into three groups: 33 patients in group A were treated by simplex fixation of gypsum or splint after manipulative reduction, including 20 males and 13 females with an average age of (63.27±5.83) years old; 35 patients in group B were treated by percutaneous K-wires fixation after manipulative reduction combining with gypsum or splint fixation, including 23 males and 12 females with an average age of (64.25±4.53) years old; 23 patients in group C were treated by open reduction and internal fixation including 15 males and 8 females with an average age of (64.04±4.83) years old. **Results:** All the patients were followed up for 10 to 16 months with an average of 12 months by the method of rechecking in out-patient clinic. According Dienst scoring system: in group A, the result was excellent in 15 cases, good in 7 cases, fair in 11 cases; in group B, excellent in 25 cases, good in 6 cases, fair in 4 cases; in group C, excellent in 16 cases, good in 5 cases, fair in 2 cases. The excellent and good rate of group C was better than that of group B and A, further more group B is better than group A. According to X-ray standard, in group A, 26 patients were acceptable, 7 patients were un-acceptable; in group B, 28 patients were acceptable, 7 patients were un-acceptable; in group C, 19 patients were acceptable, 4 patients were un-acceptable; there were no statistical significant difference ( $P>0.05$ ). There were 18 patients with emerging re-crispation in group A, 10 patients in group B, 6 patients in group C, the result of group B and C was better than that of group A, and there was no statistically significant between group B and C ( $P>0.05$ ). **Conclusion:** Using percutaneous K-wires fixation after manipulative reduction combining with gypsum or splint fixation for treatment of the Barton fracture of aged people is an effective method, it has advantages of micro-invasived, reliable fixation, less complication, not need to fix wrist joint and early functional exercise.

**KEYWORDS** Radial fractures; Aged; External fixators; Case-control studies

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(1): 8-12 www.zggszz.com

通讯作者:陈建良 E-mail:chjl8168@163.com

Corresponding author: CHEN Jian-liang E-mail:chjl8168@163.com

桡骨远端骨折是指桡骨远端关节面 3 cm 以内的骨折,是临床较常见的骨折,其发生率约占急诊骨折患者的 17%<sup>[1]</sup>。尤其中老年人最常见,桡骨远端骨折治疗的最终目的就是恢复腕关节的功能,而功能的恢复与复位的好坏密切相关<sup>[2]</sup>。多数学者认为在患者条件允许的情况下,治疗目的应该是良好的复位,避免进一步的软组织损伤及提供可靠稳定的固定直至骨折愈合<sup>[3]</sup>。目前主要的治疗方法还是以中医闭合整复石膏或夹板外固定为主,同时随着内固定器械的发展,开放手术治疗也逐步得到推广,但这两种治疗方法均存在着优点和不足。我院自 2011 年 6 月采用中医正骨技术闭合复位经皮克氏针合石膏或夹板固定治疗老年性桡骨远端骨折,取得了较好的疗效,并将其与同期单纯采用闭合复位石膏或夹板固定、切开复位钢板内固定术对比研究。

## 1 资料与方法

### 1.1 诊断、入选与排除标准

诊断标准:X 线提示桡骨远端 3 cm 范围内的骨折。入选标准:(1)年龄>55 岁;(2)可伴有单纯尺骨茎突骨折。排除标准:(1)X 线提示排除骨质疏松以外的病理性骨折;(2)有下尺桡关节骨性关节炎征象;(3)伴有前臂其他部位的骨折;(4)伴有腕、手、掌部位骨折;(5)开放性骨折。

### 1.2 临床资料

选取有住院、门诊复查的完整记录的 91 例患者,男 58 例,女 33 例;年龄 55~74 岁,均为新鲜闭合性骨折。按桡骨远端骨折 AO 分型:A2 型 14 例,A3 型 12 例,B1 型 13 例,B2 型 14 例,B3 型 14 例,C1 型 10 例,C2 型 8 例,C3 型 6 例。将患者分为 3 组:A 组 33 例,采用单纯闭合复位石膏或夹板固定治疗;B 组 35 例,采用闭合复位经皮克氏针合石膏或夹板固定治疗;C 组 23 例,采用手术切开复位固定治疗。各组患者性别、年龄、病程、骨折分型等临床资料比较见表 1,差异无统计学意义,有可比性。

### 1.3 治疗方法

#### 1.3.1 手法复位方法 患者取坐位或平卧,根据患

者耐受情况必要时予以断端血肿内局部麻醉,患肢外展、前臂旋前位,手背朝上,一助手握住肘上,另一助手握持腕部作对抗牵引 3~5 min。待短缩移位纠正后,术者依据伸直型或屈曲型骨折进行折顶、按压、骨折复位,根据骨折类型决定固定方式,伸直型骨折及掌侧 Barton 骨折固定于腕掌曲位,屈曲型骨折及背侧 Barton 骨折固定于腕关节背伸直位。

**1.3.2 闭合复位克氏针固定方法** 患者取仰卧位,局麻或臂丛麻醉后,常规消毒铺巾,手法复位方法同前。维持复位后透视见骨折端位置良好后,用至少 2 枚克氏针交叉固定,而后不限制腕关节活动的功能位石膏或夹板固定 4~6 周,早期指导进行手指关节和腕关节功能锻炼。

**1.3.3 手术切开复位方法** 患者取仰卧位,麻醉达成后,取腕关节掌侧入路,于桡侧屈腕肌与桡动脉之间显露,将桡侧屈腕肌、拇长屈肌和正中神经牵向尺侧,桡动脉牵向桡侧,注意保护桡动脉。纵向切开旋前方肌显露骨折端,部分患者切开腕关节囊显露关节面。直视下行骨折牵引复位,注意矫正骨折短缩畸形、掌倾角和尺偏角。选择合适的斜“T”形锁定加压钢板(LCP)置入,根据情况可适当塑形,用皮质骨螺钉将锁定钢板固定合适位置,而后逐个置入锁钉螺钉,透视确保骨折端位置良好及螺钉未进入关节腔,修复旋前方肌,创口逐层缝合。骨折稳定者术后即开始手指和腕关节功能锻炼。对合并骨折严重疏松,严重粉碎性骨折伴压缩、缺损,内固定相对不稳定者石膏固定 3~4 周,早期可进行手指关节功能锻炼,石膏拆除后再进行腕关节康复锻炼。

### 1.4 观察指标和方法

(1)记录术后患者疼痛、活动的主观感受和腕关节功能、握力、腕关节的屈曲伸直的范围。(2)记录术后正侧位 X 线片的掌倾角、尺偏角、桡骨缩短、关节面骨折块的台阶或分离等相关数据。

### 1.5 疗效评价方法

**1.5.1 腕关节功能评价** 采用 Dienst 评估标准进行腕关节临床功能评价<sup>[4]</sup>,包括主观评价(疼痛和活

表 1 各组桡骨远端骨折患者治疗前临床资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data before treatment of patients with distal radius fracture among three groups

组别	例数	性别(例)		年龄( $\bar{x}\pm s$ , 岁)	病程( $\bar{x}\pm s$ , d)	AO 分型(例)		
		男	女			A 型	B 型	C 型
A 组	33	20	13	63.27±5.83	1.67±0.65	10	15	8
B 组	35	23	12	64.25±4.53	2.00±0.69	11	15	9
C 组	23	15	8	64.04±4.83	2.13±0.97	15	8	23
检验值	-	$\chi^2=0.221$		$F=0.343$	$F=0.142$	$\chi^2=5.858$		
P 值	-	>0.05		>0.05	>0.05	0.210		

动),客观评价(功能、握力和腕屈伸度丢失),共 5 方面、4 个等级。

**1.5.2 影像学评价** (1)正侧位 X 线片评价方法:可接受的标准采用功能复位最低的影像学标准<sup>[5]</sup>,掌倾角<10°,尺偏角>15°,桡骨缩短<5 mm,关节面骨折块的台阶或分离<2 mm,桡骨远端乙状切迹和尺骨头基本完好,无腕骨异常排列。(2)桡骨短缩评价方法:参照桡骨远端骨折手术指征确定短缩判定标准<sup>[6]</sup>,桡侧长度=桡骨茎突至尺骨头关节面的距离,尺侧长度=桡骨远端尺侧关节面至尺骨头关节面的距离。测量手术后首次正位 X 线片和 3 个月左右正位 X 线片,比较≥5 mm 有临床意义,提示短缩。

**1.6 统计学处理**

采用 SPSS 16.0 统计软件,3 组患者性别年龄、病程比较采用卡方检验,年龄、病程比较采用方差分析。多组单向有序资料比较用 Ridit 分析(检验水准 α=0.05),多重比较采用 LSD 分析方法。以 P<0.05 为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 随访结果**

随访采用门诊复查方式,91 例均有随访记录,时间 10~16 个月,平均 12 个月。定期复查摄片观察骨折移位、愈合情况,骨折均愈合良好。B 组出现 1 例克氏针针道感染,经换药后愈合。A 组患者骨折出现不同程度移位、短缩及角度丢失。各组患者桡骨短缩>5 mm、掌倾角<10°及尺偏角<10°患者例数见表 2,结果显示手法整复经皮克氏针合石膏或夹板固定组和手术切开复位组在桡骨短缩、掌倾角及尺倾角角度丢失方面均低于单纯石膏或夹板固定组。

**2.2 Dienst 腕关节功能评价结果**

采用 Dienst 腕关节功能评价:A 组优 15 例,良 7 例,可 11 例;B 组优 25 例,良 6 例,可 4 例;C 组优 16 例,良 5 例,可 2 例;3 组疗效比较  $r=0.5, P<0.05$ ,手法整复经皮克氏针合石膏或夹板固定组和手术切开复位组在腕关节功能恢复方面优良率均高于单纯石膏或夹板固定组,手法整复经皮克氏针合石膏或夹板固定组和手术切开复位组在腕关节功能恢复方面差异无统计学意义( $P=0.975$ )。

**2.3 影像学评价结果**

A 组可接受 26 例,不可接受 7 例;B 组可接受 28 例,不可接受 7 例;C 组可接受 19 例,不可接受 4 例。各组可接受率比较差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.126, P=0.939$ ),表明 3 组患者在可接受率方面差异无统计学意义。

**2.4 桡骨短缩评价结果**

A 组 33 例中 18 例出现再移位短缩,B 组 35 例

表 2 各组桡骨远端骨折患者影像学结果比较(例)

Tab.2 Comparison of imaging results of patients with distal radius fracture among three groups(case)

组别	例数	观察指标		
		短缩>5 mm	掌倾角<10°	尺偏角<10°
A 组	33	4	5	7
B 组	35	0	1	1
C 组	23	0	0	1
$\chi^2$ 值	-	7.354	6.341	7.482
P 值	-	<0.05	<0.05	<0.05

中 10 例出现再移位短缩,C 组 23 例中 6 例出现再移位短缩。各组比较,  $\chi^2_{AB}=4.731, P<0.05$ ;  $\chi^2_{BC}=0.043, P>0.05$ ;  $\chi^2_{AC}=4.482, P<0.05$ 。表明手法整复经皮克氏针合石膏或夹板固定组和手术切开复位组在桡骨短缩发生率方面均低于单纯石膏或夹板固定组,而前两组间的桡骨短缩发生率差异无统计学意义。

**3 讨论**

桡骨远端骨折传统的治疗是手法整复石膏或小夹板固定,部分患者再移位是由于骨折不稳定。有作者认为桡骨远端骨折不稳定的因素有患者年龄、背侧粉碎性骨折、骨折位置等因素<sup>[7-8]</sup>。近年来,许多学者认为保守治疗常易发生再移位,无法进行早期的功能锻炼,手术应用增多<sup>[9-12]</sup>。随着手术治疗技术和内固定材料的不断进步,接受手术治疗的桡骨远端骨折患者逐年增多,目前普遍存在重视手术治疗、轻视保守治疗,重视内固定物选择,忽视骨折的闭合整复固定技术的现象,特别是在基层医疗单位和年轻骨科医生中尤为突出,对于相当一部分尚可以接受保守治疗的桡骨远端骨折患者,并没有得到严格的闭合复位外固定,而不恰当的直接接受手术治疗。特别是老年患者对功能要求较低,即使不能达到解剖复位,多数患者仍可取得较为满意的临床疗效,也即达到骨折的功能复位标准。桡骨远端骨折复位后是否符合骨折的功能复位标准对于治疗方法的选择虽具有重要意义,但却存在争议,受医师治疗经验、患者的年龄、期望值等因素的影响,目前尚无公认的统一标准。介于手法整复外固定和钢板内固定之间的克氏针固定是治疗桡骨远端骨折损伤最小的固定方法,可有效缓解疼痛,早期康复锻炼和最好功能恢复,符合微创理念。

**3.1 各种治疗方法的比较分析**

按 AO 分类法可将桡骨远端骨折分为关节外骨折(A 型)、部分关节内骨折(B 型)及复杂关节内骨折(C 型)3 种基本类型。当桡骨远端骨折后,不管采取何种治疗方法,主要目的是恢复其关节面平滑完

整性,掌倾角、尺偏角及下尺桡关节稳定性,并早期进行合理康复功能锻炼,从而减少并发症。手法复位多数可以使骨折恢复正常的解剖关系,本研究中 33 例通过手法复位后石膏或夹板固定,优良率达 66.67%。但是手法复位后骨折端虽然可即刻复位,复查 X 线显示桡骨高度及掌倾角恢复良好,但在 1 周后随访再次复查 X 线,不少病例出现再次的移位,特别是对骨折呈粉碎性或合并骨质疏松患者,通过手法复位虽然达到复位要求,但这种解剖关系在骨折愈合过程中很难得到维持,往往会再移位,发生短缩畸形,从而最终影响治疗效果。而且笔者的前期研究发现桡骨远端骨折保守治疗失败的原因主要包括:外固定欠妥当,骨折本身为不稳定性骨折,骨折疏松,功能锻炼不当及隐匿性骨折线的存在。

回顾以往的文献,对于复杂骨折类型,特别是 C 型骨折,通常的治疗方法是选择切开复位钢板固定。笔者认为切开复位的一般原则是:对骨折端进行尽可能的解剖复位,恢复关节面的平整,对移位的骨折进行支撑固定,对骨缺损及关节面塌陷进行植骨,早期功能锻炼,尽早恢复关节功能。而锁定钢板固定是最常见的固定方法,该钢板是结合了以直接解剖复位为特点的传统钢板接骨术和桥接钢板接骨术的优点,斜“T”形 LCP 钢板既可通过塑形当作动力加压钢板使用,亦可通过锁定螺钉而作为内支架使用。高伟等<sup>[13]</sup>对 18 例背侧移位的桡骨远端骨折患者使用这种治疗手段,根据 Sarmiento 改良的 Garland-Werleg 评分方法评定,优 9 例,良 6 例,可 3 例。谭诗平等<sup>[14]</sup>对 28 例老年不稳定型桡骨远端骨折治疗发现按 Gartland-Werleg 功能评分评定优良率达到 92.8%,与笔者的临床研究相契合。但 LCP 钢板也存在着很多并发症,包括切口感染、屈肌肌腱断裂、屈肌激惹、螺钉打入关节内等<sup>[15]</sup>。同时很难修复旋前方肌,往往导致其失用,而且锁定钢板还有价格昂贵、II 期需再次拆除内固定等缺点。

因此笔者在临床实践中尝试在局麻或臂丛麻醉下行桡骨远端骨折应用中医正骨技术,结合克氏针经皮固定辅助不限制腕关节活动的功能位石膏或夹板固定,一方面在患者无痛情况下可充分牵引及折顶,尽量纠正骨折短缩和远端骨折块背侧移位畸形;另一方面通过克氏针的交叉固定使得骨折块得到一定程度的固定。但由于老年患者往往为粉碎性骨折和骨质疏松性骨折,由于克氏针不能固定每个骨块和固定可靠性的问题同时给予石膏或夹板辅助固定,此时石膏托可不超过掌横纹,并给予腕关节功能位固定,手指各关节进行伸屈活动功能锻炼,对于早期预防周围软组织粘连和促进消肿有明显好处。

### 3.2 闭合复位克氏针固定石膏或夹板固定的优势

桡骨远端骨折十分常见,针对其治疗的新的固定系统和方法不断出现,采用合理有效的治疗方法特别在复位固定上保持桡骨远端长度不丢失尤其重要。Batra 等<sup>[16]</sup>对 69 例桡骨远端骨折的患者进行了 1 年的随访,并对影像学指标和腕关节功能作多变量回归分析,结果表明桡骨远端短缩畸形是影响腕关节功能的主要因素。Schneiders 等<sup>[17]</sup>对 211 例桡骨远端骨折的患者进行平均 16 个月的随访,术后对腕关节功能进行评估,结果表明桡骨远端短缩长度 >3 mm 腕关节旋前和旋后功能都会有很大程度下降,其结论是桡骨远端骨折影响腕关节功能的主要因素是桡骨短缩。因此有效恢复及维持桡骨高度,使桡骨远端不稳定骨折患者获得更大的腕关节主动活动范围。笔者研究发现,采用桡骨远端骨折手法复位经皮克氏针辅助石膏或夹板固定优良率与开放复内固定术组差异无统计学意义,桡骨再移位短缩畸形愈合发生率差异亦无统计学意义。因此认为桡骨远端骨折采用手法复位经皮克氏针合石膏或夹板固定具有以下优势:(1)弥补单纯闭合复位石膏固定中不能对抗轴向负荷的不足,特别是骨质疏松的年老患者,保持桡骨远端长度不丢失。(2)避免切复内固定术的软组织粘连等并发症的发生。(3)不限制腕关节活动的功能位石膏固定可早期功能锻炼腕关节。(4)价格便宜,并发症少,避免 II 期再次手术。(5)与切开复位内固定方法的临床疗效和桡骨再移位短缩畸形愈合发生率相当,达到治疗桡骨远端可信服的疗效。

总之,桡骨远端骨折是创伤骨科最为常见的骨折之一,如何准确评价骨折严重程度、客观选择最优治疗方案仍然是尚待解决的问题,对治疗方法的选择必须综合考虑骨折类型、移位程度、患者年龄、合并损伤、骨质疏松程度、患者要求及医疗技术条件等因素。保守治疗应当是桡骨远端骨折的主要治疗方法,外固定在维持桡骨长度中具有重要的应用价值,手术治疗应严格掌握适应证,降低手术并发症的风险,以提高桡骨远端骨折治疗的临床疗效。本研究没有就骨折损伤和骨质疏松程度进行分类研究,随着各种骨质量检查方法的开展,骨质疏松的检测必将代替患者年龄等因素,作为骨折手术固定需要考虑的因素之一。

### 参考文献

- [1] Hanel DP, Jones MD, Trumble TE. Wrist fractures[J]. Orthop Clin North Am, 2002, 33(1): 35-37.
  - [2] 卡纳尔. 卢世璧译. 坎贝尔骨科手术学. 第 3 卷[M]. 第 9 版. 济南: 山东科学技术出版社, 2001: 2294.
- Terry Canale. Lu SB, translation. Campbell's Operative Orthopaedics [M]. 9th Edition. Ji'nan: Shandong Science and Technology Pub-

lishing House, 2001:2294. Chinese.

[3] 刘勇,瞿懿,孙振中,等. 影响桡骨远端骨折治疗效果的多因素分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28(9):834-836.  
Liu Y, Qu Y, Sun ZZ. Multivariate analysis of treatment effect of distal radius fractures[J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi, 2013, 28(9):834-836. Chinese.

[4] Dient M, Wozusek GE, Seligson D. Dynamic external fixation for distal radius fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 1997, 338:160-171.

[5] 徐卫国. 桡骨远端骨折生物力学与治疗[J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18(23):1957-1959.  
Xu WG. The biomechanics and therapy of the fractures of the distal radius[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2010, 18(23):1957-1959. Chinese.

[6] 杨德福,张功林,夏丽平,等. 桡骨远端骨折术后缩短的原因及对策[J]. 中国骨伤, 2010, 23(8):581-584.  
Yang DF, Zhang GL, Xia LP. The causes and strategies for the post-operative shortening in distal radius fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(8):581-584. Chinese with abstract in English.

[7] Mackenney PJ, Mc Queen MM, Elton R. Prediction of instability in distal radial fractures[J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88(9):1944-1951.

[8] 王纪亮,许建中. 桡骨远端骨折治疗进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2006, 14(16):1260-1262.  
Wang JL, Xu JZ. The therapeutic progress for the treatment of the fractures of the distal radius[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2006, 14(16):1260-1262. Chinese.

[9] 姜保国,张殿英,傅中国,等. 桡骨远端粉碎性骨折及关节内骨折的手术治疗[J]. 中华骨科杂志, 2002, 22(2):80-83.  
Jiang BG, Zhang DY, Fu ZG, et al. Open reduction and internal or external fixation for the treatment of comminuted and intra-articular fractures of the distal radius[J]. Zhonghua Gu Ke Za Zhi, 2002, 22(2):80-83. Chinese.

[10] 唐昊,王秋根,张秋林,等. 掌侧钢板固定治疗不稳定的背侧移位桡骨远端骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2006, 15(22):1681-1683.  
Tang H, Wang QG, Zhang QL, et al. Volar LCP fixation for dorsally displaced and unstable distal radial fractures[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2006, 15(22):1681-1683. Chinese.

[11] Ilyas AM, Jupiter JB. Distal radius fractures-classification of treatment and indications for surgery[J]. Orthop Clin North Am, 2007, 38(2):167-173.

[12] 钮心刚,李国,严力生. 两种手术入路治疗桡骨远端骨折的比较[J]. 中国骨伤, 2012, 25(10):856-859.  
Niu XG, Li G, Yang LS. Comparison of two approaches for the treatment of distal radius fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(10):856-859. Chinese with abstract in English.

[13] 高伟,吴小峰. 掌侧锁定接骨板治疗骨折块背侧移位的桡骨远端骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2009, 11(1):90-91.  
Gao W, Wu XF. Volar locking plating at distal radius for treatment of dorsal shifted fragments of radial fractures[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2009, 11(1):90-91. Chinese.

[14] 谭诗平,张敬贤. 掌侧锁定钢板固定老年不稳定性桡骨远端骨折[J]. 实用老年医学, 2011, 25(6):499-501.  
Tan SP, Zhang JX. Volar locking compression plate fixation for unstable distal radial fracture in elderly patients[J]. Shi Yong Lao Nian Yi Xue, 2011, 25(6):499-501. Chinese.

[15] 李夏,王秋根. 桡骨远端骨折手术治疗失误与掌侧锁定钢板并发症[J]. 国际骨科学杂志, 2011, 32(3):147-148.  
Li X, Wang QG. Pitfalls and complications in surgical treatment of distal radius fractures[J]. Guo Ji Gu Ke Xue Za Zhi, 2011, 32(3):147-148. Chinese.

[16] Batra S, Gupta A. The effect of fracture-related factors on the functional outcome at 1 year in distal radius fractures[J]. Injury, 2002, 33(6):499-502.

[17] Schneiders W, Biewener A, Rammelt S, et al. Distal radius fracture. Correlation between radiological and functional results[J]. Unfallchirurg, 2006, 109(10):837-844.

(收稿日期:2015-08-17 本文编辑:连智华)

## 广告目次

1. 同息通,曲安奈德注射液(广东省医药进出口公司珠海公司) ..... (对封 2)
2. 腰痛宁胶囊(颈复康药业) ..... (对中文目次 1)